

⑥

Int. Cl.:

F 42 b, 15/24

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Deutsche Kl.: 72 d, 19/01



⑩

⑪

⑫

⑬

# Offenlegungsschrift 2036746

Äktenzeichen: P 20 36 746.8

Anmeldetag: 24. Juli 1970

Offenlegungstag: 27. Januar 1972

⑭

Ausstellungsriorität: —

⑯

Unionspriorität

⑰

Datum: —

⑱

Land: —

⑲

Aktenzeichen: —

⑳

Bezeichnung: Verbindung zwischen Trägerrakete und Nutzlast

㉑

Zusatz zu: —

㉒

Ausscheidung aus: —

㉓

Anmelder: Messerschmitt-Bölkow-Blohm GmbH, 8000 München

Vertreter gem. § 16 PatG: —

㉔

Als Erfinder benannt: Lallinger, Georg; Hollenbach, Konrad; 8898 Mühlried

Prüfungsantrag gemäß § 28b PatG ist gestellt

GROUP 3600

RECEIVED

DEC 16 2002

DT 2036746

2036746

Messerschmitt-Bölkow-Blohm  
Gesellschaft mit  
beschränkter Haftung  
M ü n c h e n

Ottobrunn, 16. Juli 1970  
ZVP3 Jk/sch  
7092

Verbindung zwischen Trägerrakete und Nutzlast

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbindung zwischen dem vorderen Ende einer Trägerrakete und dem hinteren Ende einer Nutzlast, insbesondere Gefechtskopf.

Bei einer Verbindung zwischen dem vorderen Ende einer Trägerrakete und dem hinteren Ende einer Nutzlast durch Schweißen, einer vor allem bei Nutzlasten in Form von

Gefechtsköpfen gebräuchlichen Verbindungsart, treten durch große Belastungen während des Transports und beim Be- und Entladen häufig bleibende Verbiegungen zwischen Nutzlast und Trägerrakete auf. Wie vorgeschriebene Fallversuche mit einer Packkiste ergaben, sind mit Gefechtsköpfen in Leichtbaukonstruktion verschweißte Trägerraketen besonders anfällig gegen solche, einem erfolgreichen Einsatz hinderliche Verbiegungen.

Aufgabe der Erfindung ist es eine einfache, sichere Verbindung der anmeldungsgemäßen Gattung zu entwickeln, die den aufgezeigten schwerwiegenden Nachteil der bekannten starren Schweißverbindungen zwischen dem vorderen Ende einer Trägerrakete und dem hinteren Ende einer Nutzlast, insbesondere Gefechtskopf, vermeidet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß Trägerrakete und Nutzlast mit Vorspannung in geringen Grenzen winkelbeweglich verbunden sind.

Die erfindungsgemäße Verbindung bringt den Vorteil mit sich, daß Verbiegungen zwischen Trägerrakete und Nutzlast, wie sie beispielsweise beim Transport zum Bestimmungsort und insbesondere beim Abladen leicht auftreten können, im Gegensatz zur bekannten Schweißverbindung wieder voll rückgängig gemacht werden, und zwar selbstdäsig.

Eine wegen ihrer einfachen Bauweise bevorzugte Ausführung der erfindungsgemäßen Verbindung besteht aus einem am Raketengehäuse starr befestigten Führungs- und Haltering mit einem am vorderen Ende vorgesehenen Flansch, dessen innere Mantelfläche und dessen der Trägerrakete zugewandte Ringschulter einen an seinem hinteren Ende einen Gegenflansch aufweisenden Verbindungsstück mit

einer im Nutzlastboden zentrierten Grundplatte als Stützflächen dienen. Für eine winkelbewegliche Befestigung des Verbindungsstücks an der Nutzlast sorgt eine mit ihrem Gewindeteil durch die zentrisch durchbohrte Grundplatte des Verbindungsstücks und den zentrisch durchbohrten Nutzlastboden in einen zentralen Hohlraum des hinteren Nutzlastendes hineinreichende und dort mit einer axial beweglichen Schraubenmutter verschraubte Kopfschraube. Zwischen der Schraubenmutter und dem Nutzlastboden ist mindestens eine koaxiale Druck- oder Zugfeder eingespannt, deren Vorspannung mit der Schraubenmutter einstellbar ist. Diese Feder macht in Folge ihrer Dimensionierung und Anordnung unbeabsichtigte Verbiegungen zwischen Nutzlast und Trägerrakete jederzeit wieder rückgängig.

Bei einer abgewandelten Ausführung der erfundungsgemäßen Verbindung dient eine zwischen dem Nutzlastboden und der Grundplatte des Verbindungsstücks angeordnete und sowohl mit dem Nutzlastboden als auch mit der Grundplatte fest verbundene, elastische Schicht aus Gummi, Metall-Gummi oder einem ähnlichen Material dem gleichen Zweck.

Bei beiden vorbeschriebenen Ausführungsformen der Erfindung empfiehlt es sich Nutzlast und Verbindungsstück durch einen Spannstift oder dergleichen gegen Verdrehung zu sichern.

Weitere Einzelheiten der Erfindung können den in den Zeichnungen schematisch dargestellten und nachfolgend näher beschriebenen Ausführungsbeispielen entnommen werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verbindung im Längsschnitt und

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verbindung ebenfalls im Längsschnitt.

Die in Fig. 1 wiedergegebene Ausführung der erfindungsgemäßen Verbindung zwischen dem vorderen Ende einer aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellten Trägerrakete und dem hinteren Ende einer Nutzlast 1 besteht aus einem Führungs- und Haltering 2 und einem Verbindungsstück 3, welches im Führungs- und Haltering 2 radial und axial abgestützt sowie mittels eines Gewindestifts 4 gegen Drehung gesichert ist. Der Führungs- und Haltering 2 ist am Raketengehäuse starr befestigt. An seinem vorderen Ende besitzt er einen radial nach innen sich erstreckenden Flansch 5, dessen innere Mantelfläche 6 und dessen der Trägerrakete zugewandte Ringschulter 7 dem an seinem vorderen Ende einen radial nach außen sich erstreckenden Gegenflansch 8 aufweisenden Verbindungsstück 3 als Stützflächen dienen. Letzteres (3) ist mit seiner zentrisch durchbohrten Grundplatte 9 im ebenfalls zentrisch durchbohrten Nutzlastboden 10 zentriert und an diesem mit Vorspannung winkelbeweglich befestigt, und zwar mittels einer federbelasteten Schraubverbindung. Diese besteht aus einer mit ihrem Gewindestiel 13 durch die Grundplatte 9 des Verbindungsstücks 3 und den Nutzlastboden 10 in einen zentralen Hohlraum 11 des hinteren Nutzlastendes hineinreichenden Kopfschraube 12, einer im Hohlraum 11 axial beweglichen, mit der Kopfschraube verschraubten Spannmutter 14 und zwei koaxialen, zwischen der Spannmutter 14 und dem Nutzlastboden 10 eingespannten Tellerfedern 15a, 15b. Durch die Tellerfedern 15a, 15b, deren Spannung durch die Schraubensicherung 14 einstellbar ist, werden

unbeabsichtigte Verbiegungen zwischen Trägerrakete und Nutzlast 1 wieder rückgängig gemacht.

Im vorliegenden Beispiel handelt es sich bei der Nutzlast 1 um einen Gefechtskopf in Leichtbaukonstruktion. Der mit 16 bezeichnete Mantel dieses Gefechtskopfs, der mit über den Umfang gleichmäßig verteilten längsverlaufenden Sollbruchstellen 17 versehen ist, umschließt vier mit Längsbohrungen 18 für die Aufnahme von Zündeinrichtungen versehene Sprengkörper 19, kreissegmentförmigen Querschnitts. Die Sprengkörper 19 sind um eine druckgas erzeugende Ausstoßpatrone 20 gruppiert, deren Brückgase für eine fortschreitende Auf trennung der Sollbruchstellen 17 im Gefechtskopfmantel 16 sorgen.

Bei der in Fig. 2 wiedergegebenen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verbindung tragen die mit der Ausführungsform gemäß Fig. 1 übereinstimmenden Bauteile die gleichen Bezugszeichen. Von der Ausführungsform gemäß Fig. 1 unterscheidet sie sich durch das Fehlen der zentrischen, federbelasteten Schraubverbindung zwischen Verbindungsstück 3 und Nutzlast 1. Deren Funktion übernimmt eine zwischen dem Nutzlastboden 10 und der Grundplatte 9 des Verbindungsstücks 3 angeordnete, elastische Schicht 21 aus Gummi, Metall-Gummi oder einem ähnlichen Material, die sowohl mit dem Nutzlastboden 10 als auch mit der Grundplatte 9 des Verbindungsstücks 3 fest verbunden ist. Eine zentrische Durchbohrung des Nutzlastbodens 10 und der Grundplatte 9 des Verbindungsstücks 3, das ebenso wie bei der Ausführung gemäß Fig. 1 durch einen den Nutzlastboden durchdringenden Spannstift 22 gegen Drehung gesichert ist, erübrigt sich in diesem Fall.

Patentansprüche:

Messerschmitt-Bölkow-Blohm  
Gesellschaft mit  
beschränkter Haftung 6  
München

Ottobrunn, 16. Juli 1970  
ZVP3 Jk/sch  
7092

Patentansprüche

1. Verbindung zwischen dem vorderen Ende einer Träger-  
rakete und dem hinteren Ende einer Nutzlast, insbe-  
sondere Gefechtskopf, dadurch gekennzeichnet,  
daß Trägerrakete und Nutzlast (1) mit Vor-  
spannung in geringen Grenzen winkelbeweglich verbun-  
den sind.
2. Verbindung nach Anspruch 1, gekennzeichnet  
durch ein am hinteren Nutzlastende mit Vor-  
spannung winkelbeweglich befestigtes Verbindungs-  
stück (3) mit einer im Nutzlastboden (10) zentrier-  
ten Grundplatte (9) und durch einen konzentrischen,  
am Raketengehäuse starr befestigten Führungs- und  
Haltering (2), in dem das Verbindungsstück (3) ra-  
dial und axial abgestützt sowie gegen Drehung ge-  
sichert ist.
3. Verbindung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch  
gekennzeichnet, daß der Führungs- und  
Haltering (2) an seinem vorderen Ende einen radial  
nach innen sich erstreckenden Flansch (5) aufweist,  
dessen innere Mantelfläche (6) und dessen der Träger-  
rakete zugewandte Ringschulter (7) dem Verbindungs-  
stücke (3), das an seinem hinteren Ende einen radial  
nach außen sich erstreckenden Gegenflansch (8) be-  
sitzt, als Stützflächen dienen.

4. Verbindung nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß in einem zentralen Hohlraum (11) des hinteren Nutzlastendes mindestens eine unter Vorspannung stehende Druck- oder Zugfeder (15a, 15b) zwischen dem Nutzlastboden (10) und einer axial beweglichen Schraubenmutter (14) eingespannt ist und die Schraubenmutter (14) mit einer durch die zentral durchbohrte Grundplatte (9) des Verbindungsstücks (3) und den zentral durchbohrten Nutzlastboden (10) geführten Kopfschraube (12) verschraubt ist.
5. Verbindung nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Nutzlastboden (10) und der Grundplatte (9) des Verbindungsstücks (3) eine elastische Schicht (21) aus Gummi, Metall-Gummi oder dergleichen angeordnet ist und die elastische Schicht (21) sowohl mit dem Nutzlastboden (10) als auch mit der Grundplatte (9) des Verbindungsstücks (3) fest verbunden ist.
6. Verbindung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß Nutzlast (1) und Verbindungsstück (3) durch einen Spannstift (22) oder dergleichen gegen Verdrehung gesichert sind.

8  
Leerseite

72 d 19-01 AT: 24.07.1970 OT: 27.01.1972

9

2036746

Fig.1

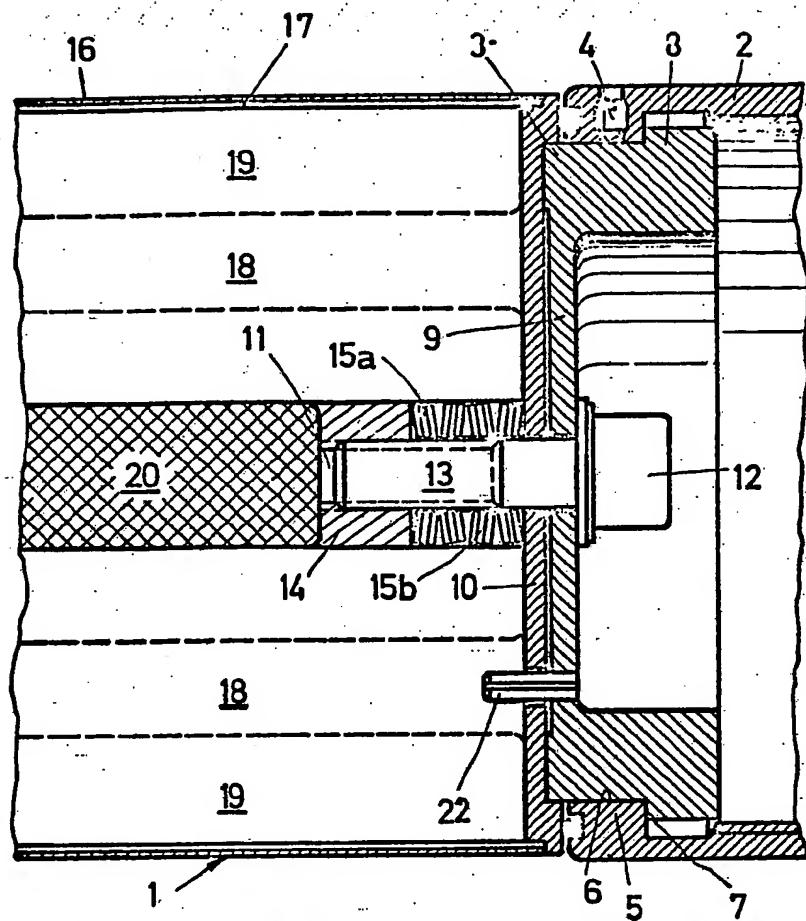
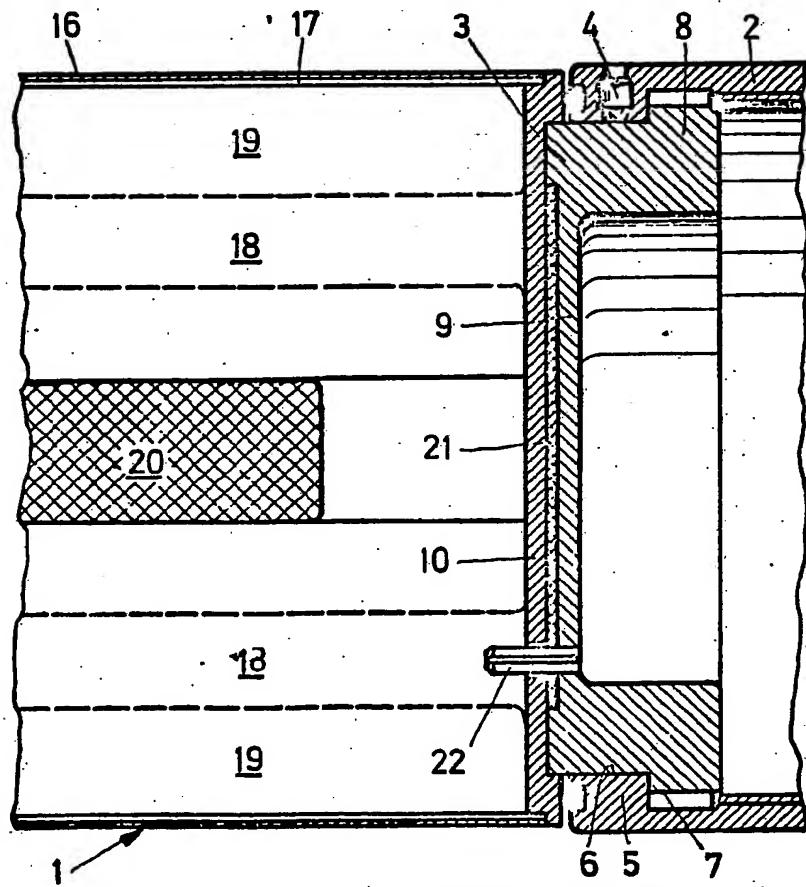


Fig.2



109885/0978

ABOUT DELPHION    PRODUCTS    NEWS & EVENTS    MY ACCOUNT    IP S

Log Out    Order Form    Work Files    View Cart    Browse Codes    IP Listings    Prior Art    Derwent    Advanced    Boolean

The Delphion  
Integrated  
View

Purchase Document: Other Views:  
[More choices...](#)    [Derwent...](#)

## INPADOC Record

Title: **DE2036746A:**  
▷ Want to see a more descriptive title highlighting what's new about this invention?

Country: **DE Germany**  
Kind: **A Document Laid open/Patent (First Publ.) (See also:  
[DE2036746B2](#), [DE2036746C3](#))**

Inventor(s): **none?** No Image

Applicant/Assignee:



Issued/Filed Dates: **Jan. 27, 1972 / July 24, 1970**

Application Number: **DE1970002036746**

IPC Class: **none**

ECLA Code: **none**

Priority Number(s): **July 24, 1970 [DE1970002036746](#)**

INPADOC Legal  
Status:

Gazette date	Code	Description (remarks)	List all possible codes for DE
May 10, 1979	EHJ	Ceased/non-payment of the annual fee	
Dec. 31, 1977	E77	Valid patent as to the "heymanns-index" 1977	
July 21, 1977	C3	Grant after two publication steps (3rd publication)	
Dec. 9, 1976	B2	Publication of the examined application after publication of unexamined application	
July 24, 1970	AE	Domestic application	

Family **none**

Other Abstract Info: **none**

Foreign References: **No patents reference this one**





---

[Subscribe](#) | [Privacy Policy](#) | [Terms & Conditions](#) | [FAQ](#) | [Site Map](#) | [Help](#) | [Contact Us](#)

© 1997 - 2002 Delphion Inc.